

# うしお

第117号

昭和41年3月

## 目次

マイセエビのフィロゾーマ飼育 について	養殖部	1
新くん製室による「さば」く ん製試験について	製造部	6
魚病の基礎知識	大口養魚場 小山鉄雄	16
大口養魚場業務概況(1月分)	大口養魚場	23
漁場観測速報(2月分)	養殖部	26
1月のマグロ延縄漁況	漁業部	28
定置観測(2月分)	養殖部	30
奄美短信	大島分場	31
業務概況	編集部	32

鹿児島市城南町20番12号

## 鹿児島県水産試験場

イセエビのフィロゾーマ飼育について

養 殖 部

昭和38年度からイセエビのフィロゾーマ飼育を試みているが、初年度では41日間(脱皮回数5回)昭和39年度には164日(脱皮回数13回)の飼育が出来たが、今年度飼育の結果は107日間で9回の脱皮をみるにとどまつたので次にその飼育経過と変態について報告する。

I 材料及び方法

指宿郡穎娃町水成川地先海面で6月29日特別採捕した抱卵エビ7尾を桜島水族館へ陸上輸送し、この室内水槽でふ化され次第幼生を收容することにした。

7月14日この中の1尾(残り6尾は卵を落としぶ化せず)にふ化をみたのでこの幼生を当水試の実験室に持ち帰り、径30cm、深さ33cm、18ℓ容のガラス水槽2個、3ℓ容のガラスビーカー4個、1ℓビーカー8個に200~1尾あてを收容、この中大型水槽は循環式、他は止水式とし、更にこれらの水槽は水温の変動を少なくするため水道水中に水浴させて飼育した。

餌料は主にブラインシュリンプのふ化後およそ3時間以内のものとプランクトンネットに入った小型のCopepoda類を投餌し、飼育海水は1~2日毎に換水、脱皮と成長を観察した。

II 飼育結果

各水槽別の飼育経過は表1のとおりであつて最も長期に飼育出来たもので7月14日~10月29日の108日間で9回の脱皮、体長5.25mmで前年度(6月18日~11月15日の149日間で13回脱皮、体長6.45mm、8月1日~翌年1月12日の164日間で13回脱皮、体長6.1mm)に比較して短期の飼育に終つた。

表1, 水槽別飼育概況

飼育水槽 No	流 水			止 水													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	1	2	3	4	5	6	7	8	
飼育容量 (ℓ)	18	18	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
飼育尾数	200	200	100	110	110	100	80	40	1	1	1	1	1	1	1	1	
最終 斃死月日	8/40 7/30	9/8	7/23	7/23	7/19	8/18	9/27	7/23	8/20	10/29	10/25	9/22	9/24	9/25	10/26	8/25	
生存日数	15	54	9	9	5	33	73	9	35	105	101	68	70	71	102	40	
脱皮回数	2	7	1	1	0	5	8	1	4	9	9	6	7	7	9	5	
斃死時の 体長(mm)	2.21	3.6	1.2	1	1.5	3.48	3.74	1.7	3.48	5.15	4.67	4.44	3.74	4.44	5.25	3.48	

次にこの飼育期間中の斃死状況をみると表2のとおりであつて餌育開始後1ヶ

月で生残率が1.3%に激減し、過去の飼育例中最も悪い結果となつた。これも特に3ℓに100尾あて収容したⅢ、Ⅳ、Ⅴ槽に1回の脱皮がみられる7～8日目に62～77%の斃死がみられ、又循環による流水中で200尾あてを収容飼育したものは2回目の脱皮がみられる13～14日目までに400尾中343尾85.8%の大量斃死を出している。反面1ℓ容の小容器中に止水式ながら個別飼育したものは比較的長期に飼育が続けられた。

表2 変態(脱皮)と生残数

S, 40, 7, 14ふ化				S 39, 6, 18ふ化			
観察月日	生残数	変態期	飼育水温	観察月日	生残数	変態期	
S 40, 7, 14	950	1	24.3~26.5	S 39, 6, 18	290	1	
" , 17	835	1		" , 25	209	1	
" , 21	532	1~2		" , 28	150	1~2	
" , 26	215	2~3	24.5~28.7	7, 5	115	2~3	
8, 3	28	3~4	22.7~23.6	" , 13	100	3~4	
" , 10	13	4~5	25.4~28.1	" , 20	84	4~5	
" , 17	12	5~6	26.6~27.5	" , 27	72	5~6	
" , 20	10	6~7	26.4~26.7	8, 5	65	6~7	
9, 2	8	7~8	24.2~27.0	" , 14	54	7~8	
" , 15	7	8~9	22.9~25.8	" , 24	46	8~9	
" , 26	4	9~10	22.7~24.6	9, 1	42	~9	
10, 3	2	"	20.9~24.6	" , 7	33	9~10	
" , 15	2	"	24.4~24.8	" , 19	23	10~11	
" , 20	2	"	24.4~24.9	10, 3	18	11~12	
" , 26	1	"	24.7~25.1	" , 17	11	12~13	
" , 29	0	"	24.6~24.9	" , 30	6	13~14	
				11, 15	0	~	

次にこの1ℓビーカーで個別飼育したものについて脱皮毎の経過日数とこれに伴う成長と形態的变化を観察した結果を要約すると表3, 4のとおりとなる。

表3 脱皮毎の経過日数

脱皮回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
脱皮間隔最高	7	6	6	6	7	7	8	12	10
" 最低	8	7	8	8	10	12	13	14	13
平均	7.1	6.5	7.1	6.8	7.6	9.3	10.6	13	11.5

これによると、まづ脱皮毎の経過日数は脱皮の回数を重ねるに従つて不規則となり、過去の飼育例を総合しても6回目の脱皮よりかなりの遅速がみられ、この期間では脱皮の間隔が比較的短いものが成長と形態の分化が早く、反対に脱皮の間隔が長びいたり変則的になつたものは成育が悪いか斃死するものが多く、特に10期を越したものの飼育例はこういった現象が多くみられ著しい個体差を生じている。フィロゾーマの正常な發育と形態の分化には脱皮現象が伴うと考えられるが、脱皮の回数と成長、形態分化の關係は飼育条件が改善されることによつて相当変化することが予測される。

なお、今年度の成長を比較検討するために最も長期の飼育がなされた39年度の幼生について各部の測定値を第5表に掲載しました。

第5表 幼生各期における体長並びに各部の測定値(39年度飼育別)単位mm

Stage	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
体 長	1.48	1.92	2.35	2.80	3.05	3.63	4.0	4.5	4.95	5.2	5.55	5.8	6.1	6.45
頭 甲 長	0.75	1.2	1.5	1.82	2.07	2.46	2.95	3.0	3.64	3.75	3.8	3.85	3.9	3.94
同 上 巾	0.68	0.8	1.1	1.22	1.35	1.38	1.68	1.68	1.78	1.85	1.95	2.2	1.8	1.75
胸 部 巾	0.5	0.65	0.7	1.02	1.26	1.38	1.9	2.25	2.45	2.65	2.96	2.9	3.4	3.75
腹 部	0.25	0.25	0.26	0.27	0.28	0.30	0.32	0.35	0.42	0.44	0.5	0.54	0.58	0.62
第一触角	0.46	0.56	0.60	0.74	0.82	0.85	1.05	1.15	1.20	1.25	1.3	1.4	1.42	1.46
第二触角	0.44	0.49	0.50	0.55	0.57	0.6	0.65	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.85
眼球眼柄	0.50	0.76	0.91	1.05	1.28	1.42	1.6	1.8	1.85	1.92	2.0	2.0	2.2	2.2

表 4 幼生各期における各部の測定値

項目		変態期				
		1	2	3	4	5
測定値	体長	1.50	1.75	2.21	2.80	3.05
	甲長	0.78	1.10	1.45	1.82	2.07
	甲幅	0.70	0.80	0.98	1.22	1.35
	胸幅	0.45	0.65	0.85	1.02	1.26
	腹部長	0.25	0.26	0.28	0.29	0.30
	第1歩脚前節	0.76	0.80	1.05	1.25	1.55
	第2 "	0.9	0.90	1.62	1.89	2.02
	第3 "	1.25	1.43	2.74	2.94	3.10
	第4歩脚全長	—	—	—	原基を認める	
	第5 "	—	—	—	—	—
	第3類脚外肢游泳毛数	3	3	3	4	5
	第1歩脚外肢 "	5	5	6	7	9
	第2 "	5	5	6	7	9
	第3 "	—	2	4	4	6
第4 "	—	—	—	—	—	
形態変化について	眼部	眼柄部に分節なし	分節を生じ眼柄部に分けられる			
	触角	第1, 2触角に分節なし		第1触角に分節を認める		第2触角に分節を生ずる
	類脚	第3類脚の外肢先端に3対の刺毛あり				
	歩脚	第4, 5歩脚なし	第3歩脚の外肢伸長2対の刺毛をもつ		第4歩脚の原基を認める	第4歩脚は伸長するが分節なし
	頭部					
	胸部	甲幅 > 胸幅				胸幅 > 甲幅
腹部	分節を認めず	腹部の発達殆んどみられず				

単 位 mm

6	7	8	9	10
3.48	3.74	4.0	4.44	5.25
2.45	2.60	2.95	3.2	3.86
1.50	1.42	1.68	1.92	1.95
1.30	1.69	1.80	1.98	2.46
0.34	0.35	0.35	0.38	0.40
1.79	1.90	2.1	2.16	2.75
2.56	3.20	3.42	3.56	3.64
3.38	3.74	3.9	4.23	5.15
0.37				3.65
—	—	原基を認める	殆んど伸長せず	
5	6	7	8	8
10	10	11	12	13
10	10	12	13	14
7	8	10	11	11
—	—	—	7	7
	眼柄部が伸長する			
第1触角は2分節になる				
				第3顎脚、第1~3歩脚の外肢游泳毛が多いものは8, 13, 14, 11対に発達した
第4歩脚は外肢の原基を生ずる	第4歩脚に外肢形成	第5歩脚原基を認める	第4歩脚の外肢に游泳毛を生ずる	
腹部の発達殆んどみられず				

## 新くん製室による「さば」くん製試験について

製 部 部

### 主 旨

新設くん製室は、さきに実施した性能試運転において、効率のよい結果を得たので、原料魚懸垂時の性能調査のため下記によりさばくん製試験を実施し、併せて、商品形態、調味嗜好等につき検討した。

なお、くん製室性能テストの結果については別途報告する。

試験試料 さば 2.5 kg (鮮度中) 51尾 (内平均魚体 63.5g 11尾、45.0g 40尾)

試験期間 昭和 41 年 2 月 4 日 ~ 2 月 18 日

### 実施要領

#### 1、原料処理

試料を頭部より背開きとし、エラ、内臓除去後中骨を取り (各ヒレは残す) 水洗、水切り。

#### 2、漬込み

上記試料を下記 2 区分とし浸漬した。

A、塩味くん製..... 試料 10.2 kg を下記割合により撒塩漬となす。

塩漬日数 4.5 日、なお塩漬中 3 日目において上下漬替えを行ない、Be 24° 塩水 2ℓ を注加。

B、調味くん製..... 試料 9.3 kg を下記割合により撒塩漬法により浸漬 (2 日目に上下漬替え後 0℃ 冷蔵庫に保管、漬込日数 5 日)

調味配合割合 (水切原料に対し)

区 分	塩 味 の 部	調 味 の 部
食 塩	30 %	6 %
砂 糖	—	8
味 の 素	—	0.6
ソルビン酸カリ	0.1	0.1
タリソサン	0.1	0.1
分散性 B.H.T	0.025	0.025
硝 石	硝石のみ 食塩比 1.0	—

#### 3、脱 塩

塩味くん製分については塩漬後の魚体を軽く水洗い後、魚体重量と等量水をもつて一夜 (18 時間塩抜後換水し更に 2 倍量水をもつて 3 時間) 塩抜後水切りを行なった。

なお、調味品については浸漬水で表面を洗い水切りした。

#### 4、風 乾

尾部を洗濯ばさみではさみ、S字型針金で下図 / の如く懸垂枠に吊しくん乾した。火床から魚体中心部迄の間隔は上段 292 cm、中段 222 cm、下段 162 cm である。

又、発煙火床は図2の如く薪 12 kg、鋸屑 12 kg を使用し一端の一ヶ所（図2 A 点）より着火した。本火床の燃焼持続時間は 52 時間であつた。

図1 懸垂図

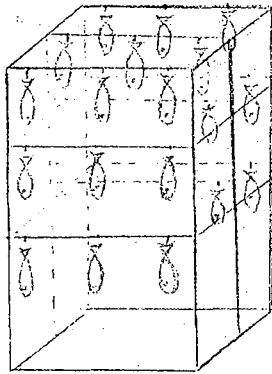
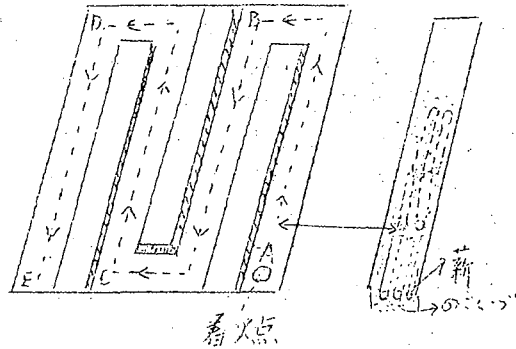


図2 火床



くん乾温度及び時間

区 分	くん乾温度	くん乾湿度	時 間
一 次 くん 乾	16°C~28°C	59%~89%	52 時間
休 乾 (室内作業場)	—	—	30 "
二 次 くん 乾	20°C~26°C	—	24 "

#### 5、仕上げ

1%ソルビン酸エタノール溶液にて表面をふき取り、サラダ油をうすく塗り、プローターとスライスの2区分として製了した。この場合プローターは試料をそのまま1尾あてセロファン紙にて包装、スライス区は頭及び各ヒレを除き厚さ約3mmにスライスし43g宛ポリセロ袋に扁平に型態良く並列し真空包装とした。

#### 試験結果

##### 1、歩留り

次表中、塩味品において漬込後より脱塩後が増量しているが、これは脱塩時使用水の逆流による結果と考えられる。一方、一次くん乾後の歩留り78.5.6%はくん乾時間から見てかなり乾燥効率において劣るが、これは別



区分		原料	調理後	漬込後	脱塩後	風乾後	一次 くん乾後	放冷後	二次 くん乾後
塩味	数量g	12,840	10,200	9,300	10,500	8,900	6,922	6,800	5,690
	%		79.43	72.42	81.77	69.31	(78.56) 53.90	(76.40) 52.95	(63.93) 44.31
調味	数量g	11,700	9,300	9,200	~	8,000	6,448	6,150	5,500
	%		79.48	78.63		68.37	(80.60) 55.11	(76.87) 52.56	(68.75) 47.00

(註) ( )は風乾後よりの歩留。

表I 関係温湿度表の通りくん乾時間の大半が高湿であつた結果と推測され、くん煙成分の透過附与の点からすると一次くん乾の乾燥遅延はむしろ好結果をもたらしたものと思料される。

なお、塩味品と調味品のくん乾速度については概して塩味品が優れている。

2、くん乾中における各懸垂位置の重量変化(塩味浸漬試料の一次くん乾につき測定)

(A) 測定方法

くん乾用台車(高さ2200mm、巾・奥行1500mm)に測定用試料27尾を上,中,下の各段に懸垂棒の間隔約70cm、左,中,右,前,中,後の間隔は約40cmの等間隔として懸垂した。

各段又は各列9尾づつを1区分とし朝夕2回の秤量を行つた。なお、測定区分を下記の通りとし、火床移動によるくん乾の進行速度を求めた。

記

上,中,下……上段,中段,下段各9尾の重量変化

前,中,後……くん煙室の正面側より前列,中列,後列の各9尾(上,中,下)の重量変化。

左,中,右……くん煙室を正面より見て左側,中,右側各9尾の重量変化(火床は右側から着火し順次左側に移動するため火床の移動による変化の把握)

くん乾時間による歩留の変化

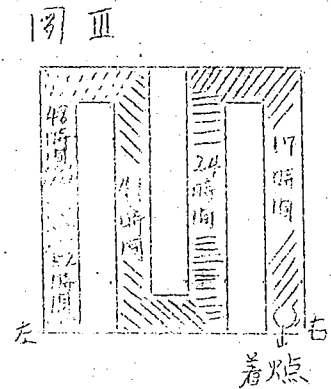
区分	風乾 くん乾	17時間	24時間	41時間	48時間	52時間
数量g	5,144	4,651	4,538	4,194	4,039	3,833
歩留%		90.41	88.21	81.53	78.51	74.51
毎時歩減%		0.564	0.347	0.464	0.528	1.277

別表II くん乾時間による重量変化に見られる如く上,中,下各段の乾燥度は具体的に見て上段が最も良く次いで中段,下段の順となつた。当初17時間目

においては中段が上段に比し0.5%程良いが、24時間目では逆に上段が良くなり以後上段が中段を圧している。下段は17時間目において上段との差13.4%と悪く、24時間迄其の差は殆んど変つていないが41時間後には上、中段の差は殆んどないにも拘らず、下段は上段の79.92%に対し82.9%と上段に比し2.99%程歩減が少なく時間を経るに従いその差は広がり、くん乾終了時(52時間後)においてその差は3.67%となり上部になるに従い乾燥が進むことが歴然としている。更に前、中、後、各列の乾燥効率についてみると殆んどその差異が認められない。即ち最も差異を生じた時において僅かに0.62%である。総体的に見た場合中面がやゝ優れているが、これは火床燃焼経過の影響が最も少ないことを意味するものであろう。前面、後面は測定時毎に交叉(火床の移動より若干遅れて前後の交叉がみられる)しているが火床が前後に移動しながら、右から左に移行するためと思料される。

又、左、中、右においても火床の燃焼経路に従い懸垂試料の測定値に火床の移動と相似した結果が現われている。

即ち、当初図3着火点側である右側が良く、次いで中央、左側の順となり、左、右の差が17時間経過時約2.21%となつており、此の状態が24時間経過時迄(差1.92%)持続している。これは24時間迄は右側2列目の火床が燃焼しているためと考えられる。中央部はほゞ左、右中間の歩留を見ている。24時間後においては火床が左側に移行しており41時間目で着火点より3列目即ち左側火床が燃焼し尽している、此の間において左、右の差は1.58%と減少し48時間以後は左端の火床が燃焼しており左側の急速な乾燥が見られくん乾終了時には逆に左側が減少した。要するに火床に近い側が乾燥することがうなずける。



以上のことにより火床燃焼終了時の乾燥効率においてくん室内前、中、後、左、中、右の各立体位置での乾燥歩留はほゞ一致し何ら危惧するに及ばないが上、中、下各段においては上段になる程乾燥効率の増大が認められるので、上下各段の入替により更に製品歩留の均一化が可能と推察される。

### 3、温度、湿度変化について

#### 測定位置

- イ、供給空気温湿度・・・・・・くん製室作業場。
- ロ、室内対流空気温湿度・・・・・・くん煙室内前面左扉中央(魚体懸垂上、中段のほゞ中間)
- ハ、加温空気湿度・・・・・・室内対流空気測定位置における測定温度よりの計算値。

#### ① 温度変化

火床燃焼によりくん室の温度上昇についてみると別表I温湿度表のとおり着火後2時間で外気比5.5℃高となり以後火床の燃焼カロリーとの関係もあ

るが、大体において外気（供給気温）より7～10℃の高温を維持し、これの高低変動は殆んど外気変動と一致した傾向を示した。なお表中、特異な湿度差を見る部分があるが、これは薪、鋸屑の配置に均等を欠いたために生じた現象と考えられる。

#### ③ 湿度変化

供給空気（外気）を仮りにくん室温度迄上昇させた場合を想定してその湿度変化をグラフで表わすと別表I湿度変化A線、B線のとおり2.0%～3.5%湿度差の乾燥空気が得られ、温度上昇変化とほぼ同様の傾向が見られる。然しこれはあく迄も供給空気を全く湿度を供給せずして加温した場合の計算値であり、実際面においては環境水分（くん製室、火床、燃烧物の蒸発水分）によりかなりの抱湿空気になることが考えられる。即ち供給空気湿度と加温時湿度差は着火後2時間で1.7%差となり以後は大体3.0%湿度差を保っているが4.3時間目の測定時においては1.3%と極端な湿度差の減少が見られる。これには多くの要因が考えられるがくん乾温度と供給温度差の縮小に起因するものではなからうか。

くん煙室内温度（C線）は着火後2時間において8.5%と供給気湿度（A線）より2.3%、加温時計算値（F線）より4.0%の湿度差となつている。これは加熱により被乾物表面の水分並びにくん室内壁等の水分逸散が急激に行なわれた結果と言えよう。3時間以後は1、2特異現象が見られるも大体2.0%～3.0%の湿度差を示している。其中、湿度差の増減交叉については新設設備のため各所の吸湿状態が一定でなかつたこと、火床燃烧位置の移動による室内空気の対流変動に起因するなど多くの要素が推察される。

なお、全般的にくん煙室内対流空気湿度は8.0%以上となつているが、何れの時点においても $m^3$ 当り2g以上（室内対流気360 $m^3$ /時として720g）の吸湿余力が残されている。又くん室環境が加熱気湿度に及ぼす影響は大きく、着火2時間後の状態は、室内湿度85.2%の約96.3%が被乾物外からの蒸発水分であり被乾物よりの水分割合は僅か3.7%と推察されるなどくん煙室庫内環境に影響される分野がかなり大きく作用し乾燥速度遅延の原因となつているが、くん製室能力適応尾数収容時においてもなお除湿余力が推定されるので、今後発煙量、排煙量の調節によるスモーク透過量の増大と共に乾燥促進についての研究を更に継続実施する必要がある。

#### 4. 製品について

くん製食品も近時食生活の向上に伴い従来的一般魚類くん製品の如く貯蔵を主目的としたものから、あくまでも風味を主とし、常に新鮮なものを消費者に供給するという製造者と消費者の近接化の必要が痛感されている。

本試験においては、大衆魚である「さば」を利用し、塩味及び調味両製品について試作した。製品の形態については原料調理時、頭付3枚卸しとし、くん乾後ブローター並びにスライス詰としたが、精肉のみによる製品化の処理方法が望まれると考えられる。又、塩漬については塩味調整の脱塩操作に均一を欠く嫌いがあり且つ身割れの原因ともなるので脱塩操作不要の立塩法によるか、

又は調味濃漬が好ましいと考えられる。本製品は調味後の68.37%というかなり新鮮な感覚のくん製品に留めたのでスライス詰はインスタント食品として嗜好の製品ともなり、又、プローターは包装容器を考察することにより十分近代食品としての商品価値を高め得るものと考えられる。

試作品は目下県物産館及び食品関係者に見本提示のうえ批評を取纏め中であるが大体において好評をみている。

「さば」くん製原価構成

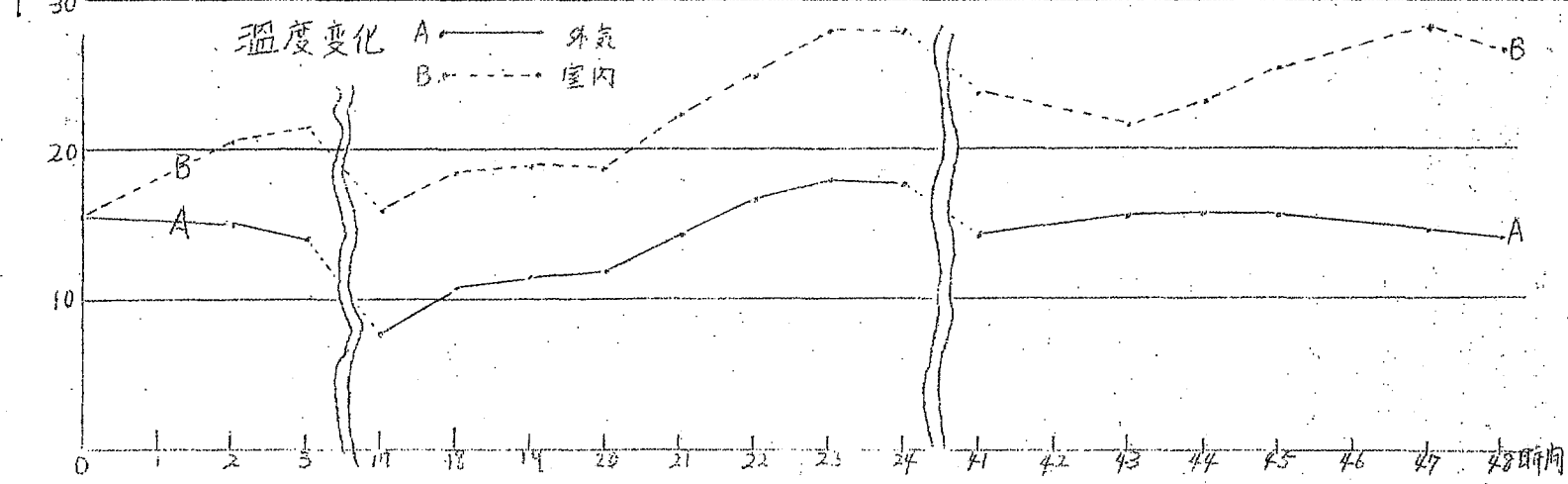
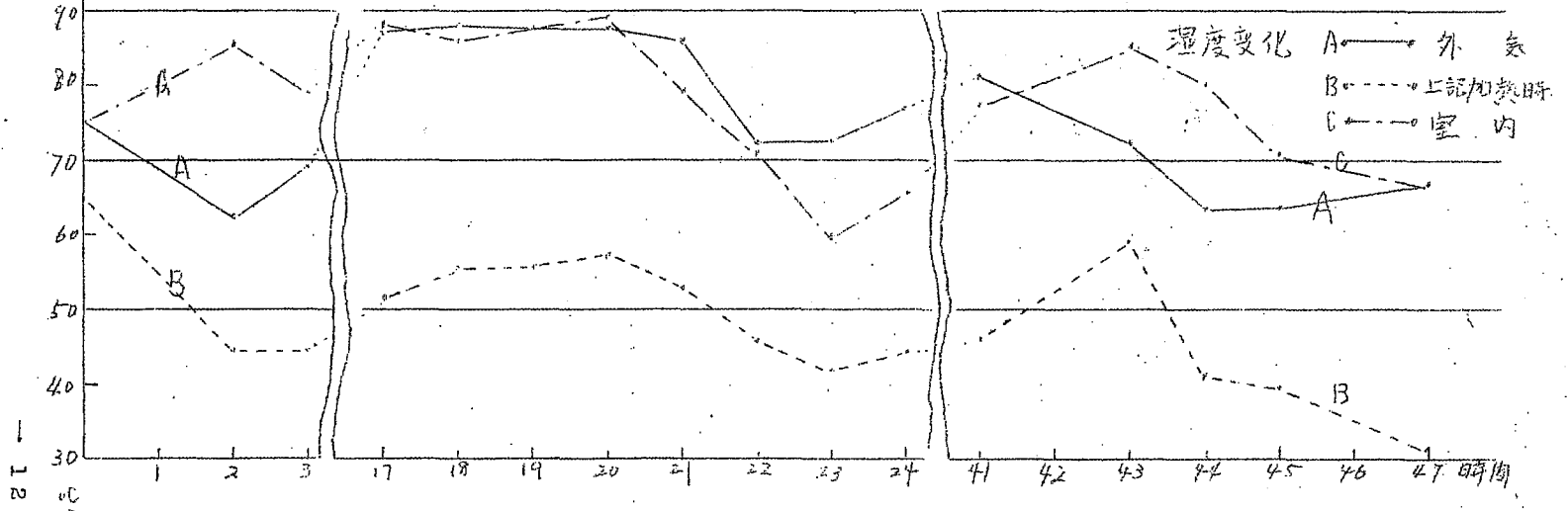
原料13.5kg入り(28尾)30<sup>c</sup>/<sub>S</sub>収容、製品歩留43%として

直 接 経 費	塩 味					調 味				
	区 分	数 量	単 価	金 額	1 <sup>c</sup> / <sub>S</sub> 当り	区 分	数 量	単 価	金 額	1 <sup>c</sup> / <sub>S</sub> 当り
	さ ば	405 <sup>kg</sup>	60 <sup>円</sup>	24300 <sup>円</sup>	810 <sup>円</sup>	さ ば	405 <sup>kg</sup>	60 <sup>円</sup>	24300 <sup>円</sup>	810 <sup>円</sup>
	食 塩	105	18	1890	63	調味料			5490	183
	薬 品			3555	118 <sup>50</sup>	薬 品			3363	112 <sup>10</sup>
	燃 料			960	32	燃 料			960	32
	計			30705	1023 <sup>50</sup>	計			34113	1137 <sup>10</sup>
	製品1kg当り17646銭 1尾当り3655銭					製品1kg当り19605銭 1尾当り4061銭				
包 装 費	プローター 1890 <sup>円</sup> kg当り1086銭 1尾当り225銭									
	スライス 6480 <sup>円</sup> 43g詰 3240袋 1袋当り200銭									
総 計	プローターkg当り18732銭 1尾当り3880 <sup>銭</sup>					プローターkg当り2069銭 1尾当り4286 <sup>銭</sup>				
	スライス 1袋当り1148銭					スライス 1袋当り 1253銭				

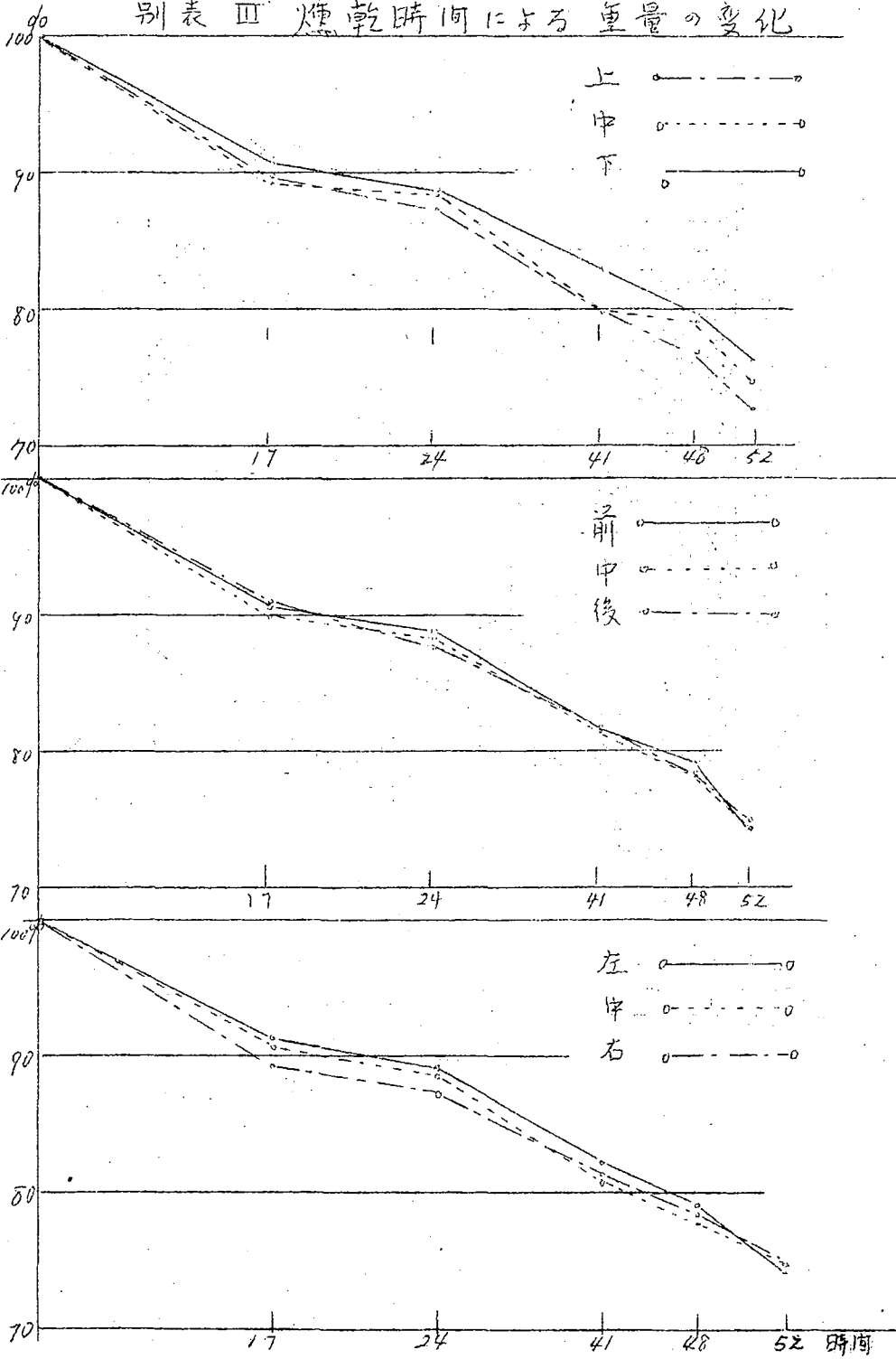
(註) 1, 上記は人件費を含まない原価構成である。

2, スライスの歩留はプローターに対する80%~85%とした。

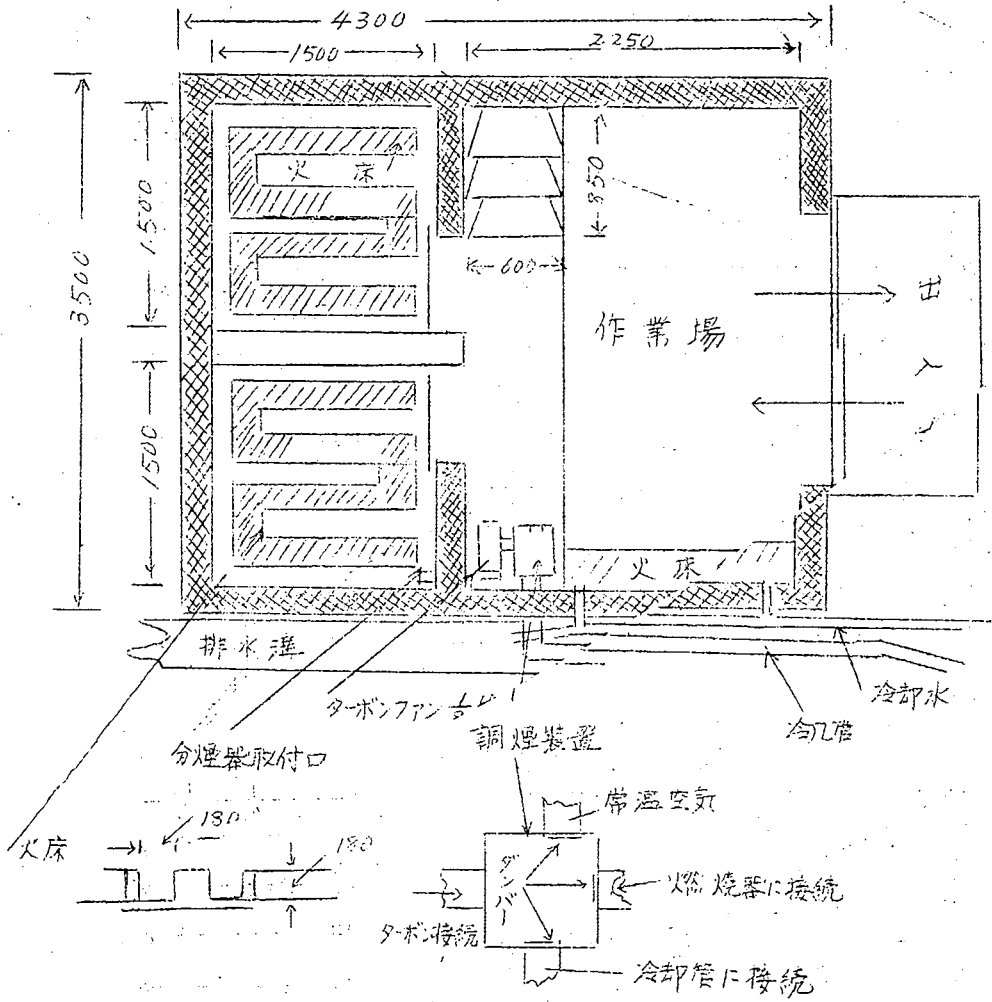
別表 I 関係湿度



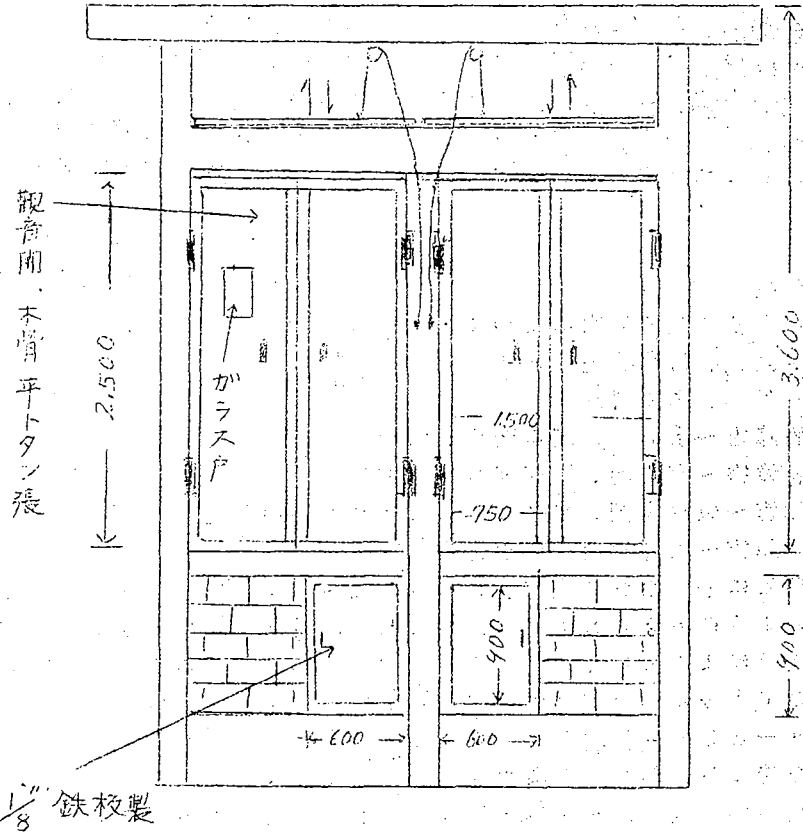
別表Ⅲ 燻乾時間による重量の変化



煙製室火床図 縮尺 1/50



煉製室構造図 1/50





# 魚病の基礎知識

大口養魚場 小山 鉄雄

こゝ数年の間に淡水魚の養殖技術は目ざましい発展をみせており、なかでも完全配合飼料の実用化によりその企業性も一段と安定してきているかに思われます。養魚の本質は単位面積当りの生産量が大きければそれだけ企業的には有利であるため型態的にはますます集約化が進むものと思われます。

このような技術革新の中にあつて未だ学問的にも未解決の分野におかれている各種魚病の問題は今後の重要な課題として取りあげられ、すでに研究が進められております。

現在の魚病対策は主として畜産のそれを応用処方しているのが現状で、病理学的にも確立したものが少ない現況のようです。

魚病の何たるかも識らぬ身でありながら魚病について論じる資格もありませんが現場に於いてはどうしても体験せざるを得ないことであるため、養魚に携わる方々が少なくともこれ位のことは知つておいたが良いと考え、敢えて筆を持つた次第です。

## 1、疾病の分類

魚の疾病をその起る原因によつて大まかに分けると

- (1) 畸形～発生、ふ化途上の後天的なもの
- (2) 損傷～外傷、鱗の脱落
- (3) 物理的障害～水温、水圧の変化、電流等
- (4) 化学的障害～有毒物、溶存ガスの増減
- (5) 栄養障害～栄養失調、ビタミン、ミネラル等の欠乏
- (6) 生物的障害～内部寄生、外部寄生

以上6項目に分けられますが、このうち(1)～(4)については一応魚病という觀念から別のように考えられます。またこれらは普通、事故程度に取扱つていて管理上の技術によつて防ぐこともできます。しかしながら魚の疾病は単一疾患は殆んど希で大概の場合が合併症状を呈しています。従つて(1)～(4)も疾病の起るファクターとしては重要な役目となります。

例えば取扱時の外傷から水生菌や他の病原菌が侵入して罹病したり、環境の急変による生活力の減退から疾病を引き起すし、また水の汚染によりエラその他の器官を犯されて罹病するなど数えれば沢山あります。このように魚の疾病は例えそれが細菌性であつても二次、三次症状を誘発する第一次要因が必ず存在するものと考えられます。治療対策に當つてはまずこのあたりから出発すべきだと考えます。即ち病変←→病因の関係が未だ確立されていないわけです。

## 2、疾病の兆候

魚が何らかの原因によつて罹病すると、病原生物あるいは身体の苦痛により次のような行動変化が現われます。

(1) 食欲の減退

餌を食べる動作は魚種によつてまた時期によつて異なるので、常々よく観察しておいて異状がある場合は何に原因するか調べる。

(2) 池中に於ける異状分布

これも魚種によつて異なるが、水面への浮上、排水口附近や水流の緩やかな池の側面に集る現象が起る。

(3) 泳ぎ方の異状

池底や突出物に対して魚体をひるがえしたり、こすりつけたりする～寄生虫の附着が多い。突進したり、くるくるまわつたり平衡を喪失する～ビタミン欠乏、原虫の寄生等。

(4) 生活力の減退

衰弱～選別、取場、積込み、輸送中に斃死魚が増加する。

魚が罹病すると挙動上の異常の外にも外部的及び内部的な兆候がみられます。

(外部的な兆候)

(1) 体色の変化

魚の体色は餌料及び環境によつても個有の変化を持っているのでこれらを考慮して観察する。

黒化 …… 肝臓の脂肪変性、その他

白化(黄化) …… 溶存酸素の不足、その他

青化 …… blue slime、ビオチン不足、炭水化物の過多

(2) 体、頭、ヒレ等の表面に病巣又は炎症

病巣が外傷によるものかそうでないかを調べる。

出血性の潰瘍は細菌性のものに多い。

(3) 体又はエラ上のふくらみ

体のふくらみには寄生虫(線虫、吸虫等)の寄生がみられる。

エラのふくらみは物理、化学的障害や細菌の附着による組織の肥大等。

(4) 眼の突出

最も多くみられるのはガス病によるもので、水中の窒素ガスの過剰及び輸送中の酸素ガスの過剰、その他に原虫の寄生によると考えられる場合がある充血を伴う。

(5) 出血

体の各部分に病因に応じた出血がみられる。

細菌性の症状は多くは出血を伴うものが多い。

(6) 寄生生物によるシスト(胞のう)の形成

シストは寄生生物の胞子が入っているふくろのことで、この中に沢山の胞子が入っている。普通シストは肉眼で見えるが胞子は顕微鏡でないと見えない。

鹿屋市で発生したアユの微胞子虫病(?)は体の各部に白い卵のような小さなシストが沢山みられた。

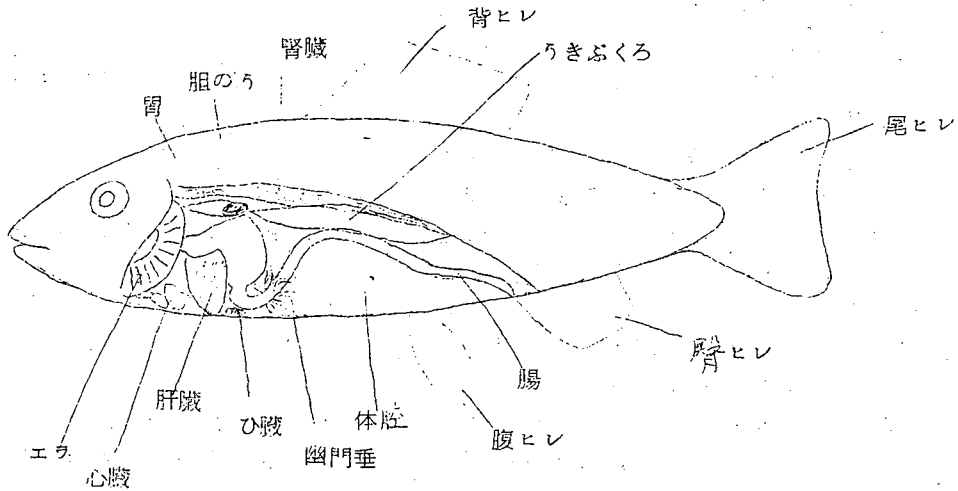
(内部的な兆候)

解剖学的な魚体内部には重要な兆候がみられることが多い。従つて常々魚の解剖を行なつて健康魚の各部の色をよく知つておきそれによつて判定します。

- (1) 器官または組織の変色
- (2) " " 出血
- (3) はれている病巣
- (4) 体腔内に液体の蓄積
- (5) 寄生生物の入つた胞のうの形成

3、病魚及び斃死魚の観察順序

上に述べたような病気の兆候をできるだけ初期のうちに発見することが治療面でも効果があるためよく認識していただきたい。実際に病魚なり死魚を調べる場合は次の順序に従つて行なえば比較的手順よく出来ます。



- ☼ 幽門垂のあるもの アユ、マス
- ☼ 胃があるもの アユ、マス、ウナギ
- ☼ 胃がないもの コイ

コイは腸が胃の役目をし、肝臓は脾臓と一諸になつて肝脾臓となつている。

(1) 体表面

体表面の粘液の有無(多少)～外傷の有無～寄生虫の附着  
目～各ヒレ～肛門(発赤の有無)～腹部を圧して變の色を調べる。

(2) 口腔、鰓(エラ)

寄生生物の有無、特にエラの色調、粘液等詳細に調べる。死魚の場合エラぶたが開いていたか、また死魚観察で重要なことは池中でどのような恰好で

あつたか、特に沈んでいた場合どちらを下にしていたかによつて死後充血が異なり下側の器官組織に充血がみられることも注意の必要があろう。

(3) 腹部解剖 (内部観察)

肝 臓	色調～ <u>褪色</u> (黄化) → 変敗油 (過酸化物) → 脂脂肪 肥大 → 高炭水化物 → グリコーゲン肝
腎 臓	充血、肥大の有無
胃	内容物 (餌料) の有無
腸	腸壁の充血、出血、ビラン及び内容物の状態と色
脾 臓	色調と肥大
胆 の う	胆汁の色 (濃青色健康魚の色)
筋 肉	筋肉内の病巣、充血部の有無を調べる。

以上の観察は誰にでもできることです。から記録しておけば診断を受ける場合の基礎資料にもなります。よく病魚の診断に死魚を持参されますが、死魚は時間の経過とともに褪色し、鮮度も落ちるので判定が難かしくなりますのでこれらの観察を現場で行なうと同時に、持参の死魚はホルマリンで固定していたゞくことが大切です。ホルマリンは寄生虫等の消毒剤にもなるため薬局で小ビン一本位求めて常備しておけば便利です。

✿ ホルマリン標本の作り方

ホルマリン原液 1 に対して水を 9 にうすめて作る。あまり厳密でなくても良い。この液の中に死魚を入れる、

4、疾病の検討

魚が病気になるには疾病の分類の項であげた 6 つの原因の一つ或いは幾つかゞ必ず複合しているものと考えられます。従つて罹病が発見されれば処置を行う前にまずどのような原因によるものかを充分検討してかゝらなければ薬品代の損失にもなりかねません。

餌料からくる栄養疾患の場合など 1～2ヶ月前の当りがでることもあります。また、発病前の水温変化、飼育数と給餌量等の関係などを正確に記録してあれば診断のもつとも良い判定資料になるものと考えます。

少なくとも自分の池の飼育数は確実につかんでおくことが必要です。このようなことから是非毎日の管理日誌は記帳されることをおすゞめします。

毎日の死魚の数的統計を確実にとることも忘れてはならないことです。

5、処 置

魚病については即細菌性と考えて対処した方が安全であります。

現場での注意事項をあげてみますと

(1) 死魚は必ず毎朝取り揚げる

よく池の中に死んだまゝ浮いているのを見かけますが、これは見た目に悪いばかりでなく、細菌性の場合健康魚への感染を早めることになる。

(2) 死魚取扱いの網及びバケツ等の器具は生魚取扱い用と別にする。

死魚すくい網及びバケツは赤色にでも塗つて使用する。

- (3) 死魚は池の辺に捨てず埋土及び熱湯で処理する。

細菌性の疑いがあれば必ず実行すべきである。

- (4) 病魚を取扱つた器具類はすべてカルキで消毒する。

カルキの濃度は強くした方が良いが $\frac{1}{5,000}$ 「(200 ppm)水10ℓに2g(100%有効量)で60分。

普通カルキ(サラン粉)の有効塩素量は40%程度であるため水10ℓに約30g位溶かせば5~10分で殺菌できます。

- (5) 曳網等は日光によく干し、出来れば裏返して干す。

いわゆる日光消毒でかなり殺菌効果があるものと考えられる。

#### 投薬処置

実際の病例についての治療法については今回県内水面養殖漁協から配付された一覽表に記載されております。

しかしながら前にも述べたとおり病因が単純でないため、これに従つたら病気が治せるといふものではないと考えます。

最近魚病の治療薬もいろいろなものが使用されております。特に伝染性と考えられる疾病に対して極く安易な考えから各種の薬剤を投与している現状のようですが、これは薬剤耐性菌を作り出すことにもなり、新薬剤とのイタチゴツコを招きかねません。これを防ぐためにも発生した疾病がはたして何に起因するものであつたか、その処置が正しかつたかどうか、もつと低価格な薬剤で治癒できたのではないかと等を検討すべきだと考えます。そうすると専門的知識に乏しい我々が現場でどこまで処置を行えば良いのか、もつと病理専門家を交えた魚病対策の組織等ができれば万全の対策ができるのではないかと考えます。

- こゝで最近よく使用されているサルファ剤等について少し検討してみたいと思います。

薬剤が魚病に効果を現わすためには薬剤の選択、用量、用法等が適合していなければ前にも述べた病菌の耐性の問題が起り、治療どころか薬に強い病菌を作り出すことにもなりかねません。

サルファ剤の中で水産薬として使用されている主なもの、( )は商品名

スルファメラジン	(ロメジン, ロメジンソーダ)
スルファチアゾール	(エスチゾール, サルゾール)
スルファジアジン	(テラジン, テラジアジン)
スルファイソキサゾール	(サイアジン, サルファジン, オキサジン)
スルファイソミジン	(ドミアン, イソサルファ, エリコン)
スルファグアニジン	(アテリアン, エメリン)

#### 適 用

サルファ剤はビブリオ病、ヒレ赤病、潰瘍病、細菌性エラ病等細菌性の諸疾患に対して用いられる。

## 用 量 用 法

一般に一日量純末として魚体重  $kg$  当り  $100 \sim 200 mg$  ( $0.1 \sim 0.2 g$ ) を  $5 \sim 10$  日間投与となつてゐるがこれだけ与えて実際には非常に効果があつたという報告もあるし、大した効果はなかつたという報告もあります。これには用法、用量の点でいろいろ問題があるように思われます。

- (1) 飼育魚の大きさと数量を正確につかんでおく。
- (2) 投薬前日は餌止めする。
- (3) 投薬時は給餌率を半分位に落す。
- (4) 薬剤は経口投与(餌料に薬を混合して与える)であるためペレット餌料には混入しにくい。従つて粉末のねり餌にするために薬剤を混入する前からしばらくねり餌で餌付訓練をしておく。
- (5) 薬剤の純末とは有効成分  $100\%$ 、 $10$  倍散とは純末  $10$  分の  $1$  ( $10\%$ ) を含む粉末製剤。従つて  $10$  倍散の場合純末で  $1$  日  $100 \sim 200 mg$  は  $1.0 \sim 2.0 g$  で同じことである。

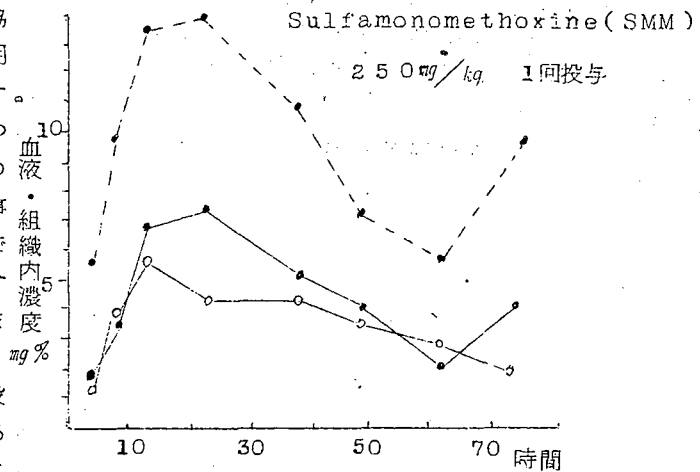
サルファ剤は血中濃度がある高さまでもつていき、これを持続させなければ効果が出ない。必要血中濃度は人の場合  $5 \sim 10 mg\%$  とわれ、養魚の場合は  $7 mg\%$  という報告があるそうです。

昭和  $40$  年に東京都水試奥多摩分場で行なつたサルファ剤の経口投与による吸収試験(次図)では、細菌は生体内でパラアミノ安息香酸をビタミンとしてとつてゐるが、サルファ剤は菌体からこれを追出すとも言われておりその結果細菌はビタミン欠乏になり代謝機能を阻害されて繁殖できなくなる。又サルファ剤の濃度が充分大きいときにパラアミノ安息香酸を追出すことができるため初回に大量投与を必要とする。あとは下図からもわかるとおり血中濃度の維持のために半量程度でも良い。注意しなければならないことはサルファ剤を少量づゝ与え続けるのは有効でないばかりでなく治療中にも耐性菌を生ずる恐れがある。

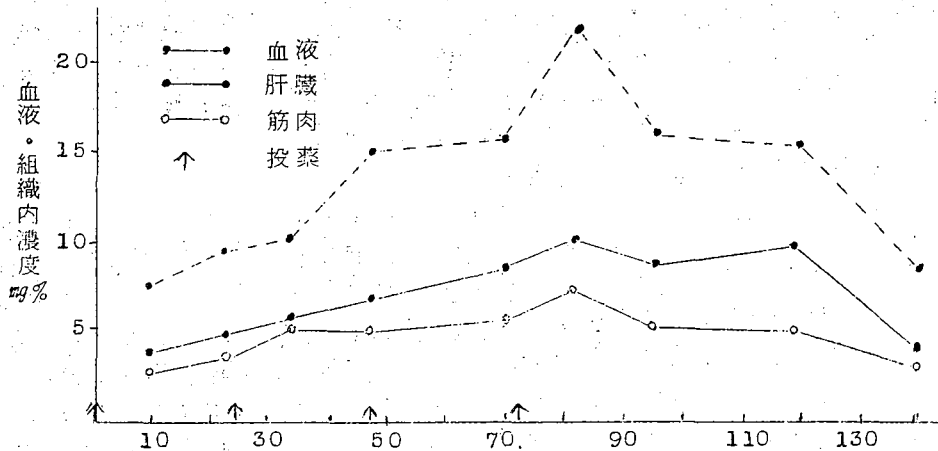
これを防ぐ意味と薬の協力作用をはかるため併用療法が行なわれています。

以上サルファ剤の投与について主に述べましたが他の薬剤の場合もそれぞれ大事なことが沢山ありますので使用については充分研究する必要があります。

細菌性のものについては投薬と同時に池の消毒による効果も報告されております。



SMM 100 mg / kg 4回投与



### 6. おまけ

魚病は種、環境、栄養、管理が充分になされておれば発生しないのが普通です。従つて自分の池に於いてこれらの要因となるものを一つづつ取り除いていけば良いわけです。しかしながら実際にはなかなか思うとおりにならないのが現状ではなからうかと思われます。

現在の段階では重症になつてからはまず治療できないと言つても過言ではありません。それ故、常々の管理作業の中に於いてよく魚の動態を観察して少しでも異状を認めたら一日も早く適切な処置を講じて被害を最少限にとどめることこそが経営の安定と向上を図れるものと信じます。

以上魚病の基礎知識ということで筆を進めてはみましたものゝ、なにしろ多忙な間に書きあげたことゝ、浅学のため内容不備な点や独断または考察の不備な点もあろうかと思われますので皆様の御教示を賜り、後日の訂正に資したいと考えます。

なお、本文中には多くの研究者の業績を引用させていただいたので御諒承ください。

大口養魚場業務概況（1月分）

大口養魚場

1、概況

1月は気温、水温とも最も低下し、マスもさすがに食欲が旺盛でなくなり従って成長をはかるより体力維持程度に給餌を心がけた。

管理面では採卵及び検卵の仕事が大きな比重を占めている。

整備工事のうち保養池及び浄化槽工事は現在なお継続中である。

2、1月の飼育概要

飼育魚	1月1日 推定飼育数	処 分 内 訳				2月1日 推定飼育数
		販 売	死 魚	供試魚	贈 与 不明減耗	
稚マス	213,630尾	5,304尾	186尾	0		213,140尾
食用マス	583.1kg	156.7kg		0		426.4kg
親マス候補	2,426尾	0	0	0		2,426尾
親マス	423尾	0	8尾	0		415尾
親ごい	188尾	0	0	0		188尾
稚ごい	41,710尾	0	0	0		41,710尾
マス購入 発 限 卵	400,462粒	0	未浮上につき検卵 を実施してない	0		400,462粒

3、給餌の概要

1月は低水温期に入り給餌は少なく成長をはかるよりむしろ体力維持程度与えた。

餌料名	魚 種	稚マス（1年魚）	食用マス（2年魚）	親 マ ス
マス用配合餌料	№ 3	104.1kg		4.0kg
"	№ 4	231.0		
"	№ 5		90.8kg	
フィードオイル		9.7	1.8	0.3

親マスは食用マスと同一餌料を給与したため少ない。

4、種苗配付状況

にじます稚魚



氏名	尾数	住所	種苗用途
鴨池水族館	104尾	鹿児島市鴨池町	観賞用
三反田金次郎	5,000	出水市平良町	池中養殖
大宮司道親	200	大口市青木	〃

### 5、にじます卵の管理

#### (1) 移入卵

産地	現在卵数	ふ化開始	経過
滋賀	91,870粒	1月3日	浮上(解付け)は2月上旬の予定である。浮上まではそのまま管理するためふ化率等は判明しない。水生菌防止のためマラカイトグリーン消毒を行っている。
静岡	313,516	1月4日	

#### (2) 自家採卵

採卵月日	♀親魚	採卵数	発眼卵数	発眼月日	ふ化月日
12月17日	20尾	35,900粒	26,210粒	1月10日	1月23日
12月27日	147〃	270,570〃	205,500〃	1月17日	
1月11日	126〃	200,000〃			
1月19日	68〃	100,000〃			

〃は推定採卵数

### 6、今月の動き

#### (1) 1月17～18日 淡水魚養殖指導 谷山市

同市影原地区に於いて湧水利用の Ayu、ニジマス養殖の現地指導及び41年度の事業計画についての助言を行なった。

また慈眼寺公園の淡水魚蓄養池造成の検討を行なった。

#### (2) 1月11日 鹿大水産学部学生採卵実習のため来場。

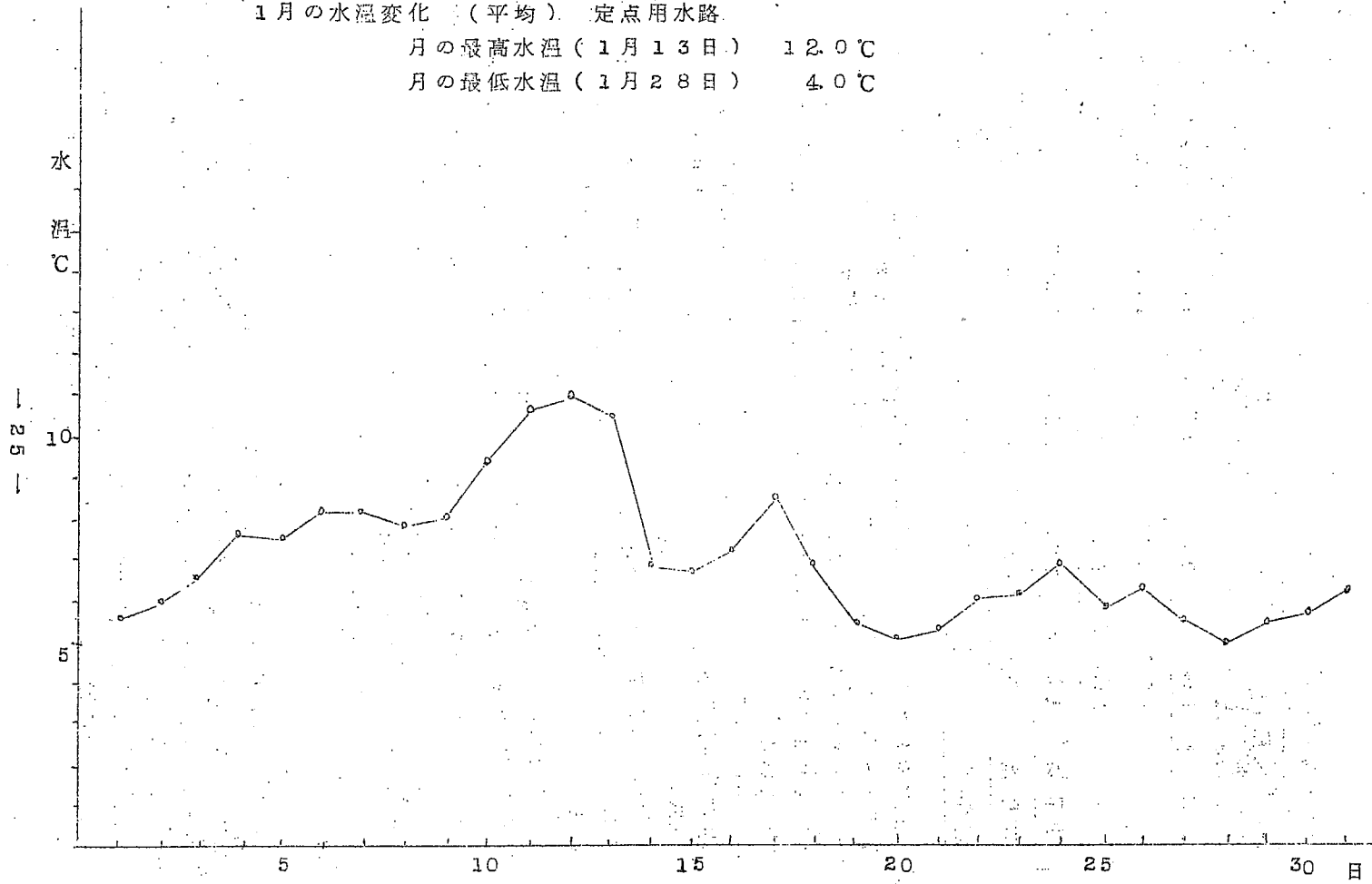
#### (3) 1月26日 養鯉同好会総会出席 宮之城町

40年度の事業反省と41年度事業計画についての活潑な討議が行なわれ助言と技術指導を行なった。

1月の水温変化 (平均) 定点用水路

月の最高水温 (1月13日) 12.0℃

月の最低水温 (1月28日) 4.0℃



漁 場 観 測 速 報 ( 2 月 分 )

養 殖 部

I 旬別平均水温

旬 別	里		水 成 川		福 山	
	最 高	最 低	最 高	最 低	最 高	最 低
上	16.76	15.35	16.25	15.38	16.23	16.07
中	17.70	16.57	17.35	15.96	16.13	15.80
下	19.68	17.93	17.74	16.04	15.73	15.55
月平均	17.93	16.54	17.41	15.76	16.03	15.78
前月差	+ 1.63	+ 0.87	+ 0.20	- 0.11	- 0.82	- 0.74
前年差	+ 1.77	+ 1.15	+ 0.66	- 0.41	-	-

- 里村の2月平均水温は17.93～16.54℃を示し、前月と比較して1.63～0.87℃高い。昨年 は1月から2月にかけて低下しているが本年は逆の傾向を示しているため、これを前年同期と比較すると、前年同期の最高水温16.16℃よりも1.77℃高く、最低の15.39℃よりも1.15℃高くなっている。
- 水成川の2月平均水温は17.41～15.76℃で、前月と殆んど変わらない。また前年同期と比較すると、昨年の最高水温16.75℃よりも0.66℃高く、最低の16.17℃よりも0.41℃低くなっている。
- 福山の2月平均水温は16.03～15.78℃で、上旬から下旬にかけて僅かに水温は低下の傾向をたどっている。前月に比して0.7℃前後低くなっている。
- 長崎海洋气象台発表の3月上旬の西日本海況旬報によると、黄海と東シナ海の水温はひきつゞき全般に平年並びに昨年よりも暖かく、また前旬から急に水温が高くなった。今後も水温は平年より高目が続くが、九州沿岸及び主な漁場では海況変化がはげしく、殊に水温の急変或いは二重潮の発生することがあるので注意を要するとのことである。

II 漁 況

1、里 村

総漁獲量は10,072kgで、これを魚種別にみると、瀬魚が7,607kgで全体の75.5%を占め、イセエビが1,690kgで16.8%、ミズイカが270kgで2.7%、以下クロダイ、キビナゴ、ブリ、ハタ、フエダイ、タマミの順となつている。

前月に比較すると、総漁獲量では223kgの減獲となつている。魚種別には前月と同様に瀬魚、イセエビが首位を占め、瀬魚は578kgの減獲、イセ

エビは 1,135 kg の増獲、キビナゴは 215 kg の減獲となつている。

旬別 魚種	上			中			下			漁獲 量計
	有日 漁数	延出漁 船数	漁獲量	有日 漁数	延出漁 船数	漁獲量	有日 漁数	延出漁 船数	漁獲量	
瀬魚	4	55	862	6	133	4,300	6	134	2,445	7,607
イセエビ	5	56	210	7	137	735	6	119	745	1,690
ミズイカ	7	10	195	3	4	75				270
クロダイ	1	20	210							210
キビナゴ							2	2	175	175
ブリ	1	1	50							50
ハタ							1	21	40	40
フエダイ				1	1	15				15
タマミ				1	1	15				15
計	18	142	1,527	18	276	5,140	15	276	3,405	10,072

## 2、水成川

総漁獲量は 1,513 kg で、魚種別には瀬魚が 637 kg で全体の 42.1% を占め、次いでマダイが 274 kg で 17%、チダイが 205 kg で 13.5%、以下フカ、イセエビの順となつている。

前月との比較では、総漁獲量で 846 kg の増獲となつており、魚種別には、

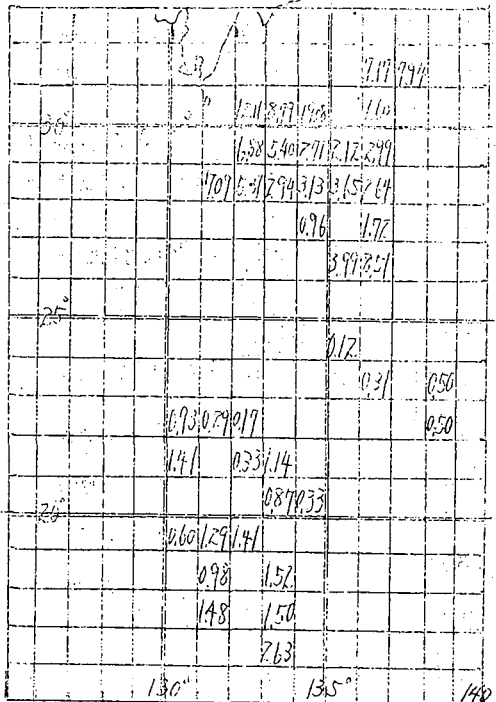
旬別 魚種	上			中			下			漁獲 量計
	有日 漁数	延出漁 船数	漁獲量	有日 漁数	延出漁 船数	漁獲量	有日 漁数	延出漁 船数	漁獲量	
瀬魚	7	12	232	4	14	215	6	14	190	637
マダイ	6	13	80	5	15	161	2	4	33	274
チダイ				6	13	205				205
フカ				4	8	137				137
イセエビ	2	5	8	4	15	69	4	9	46	123
コウイカ	3	11	65				1	5	30	95
ハタ	1	1	15							15
ミズイカ				1	2	8	1	2	7	15
アマダイ	1	4	12							12
計	20	46	412	24	67	795	14	34	306	1,513

前月最高を示したキビナゴが今月は全く漁獲されず、瀬魚は約 2.00 kg の増獲となつている。コダイ、チダイは合計では前月よりも約 400 kg 近く増獲となつている。

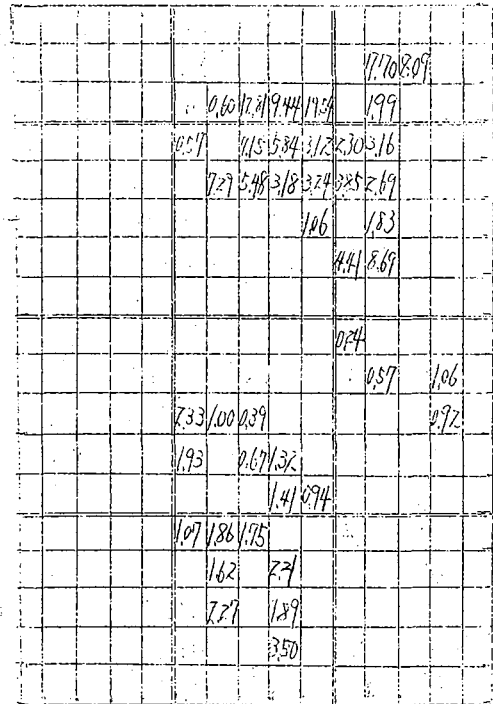
1月のマグロ延縄漁況

漁業部

1月の鹿児島港根拠船のビンナガ主漁場は 26°~32°N、131°~138°E 附近である。釣獲率を見ると最高 19.08 を示し(これは生き餌使用)好漁を続けている。一方フィリッピン東方の 15°~23°N、130°~135°E 附近にも出漁しているが此の附近では釣獲率は劣っており最高 2.63 で大体 1.0 前後を示している。

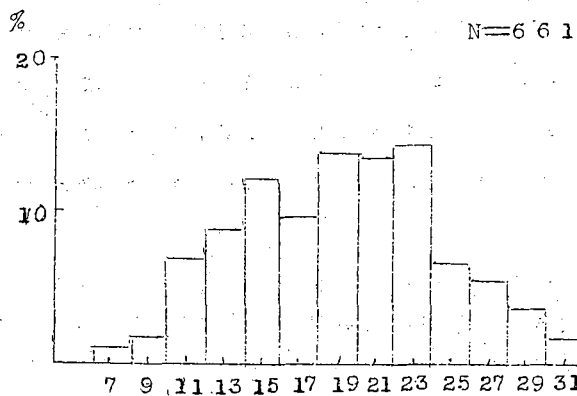


第1図a ビンナガ釣獲率 (41年1月)

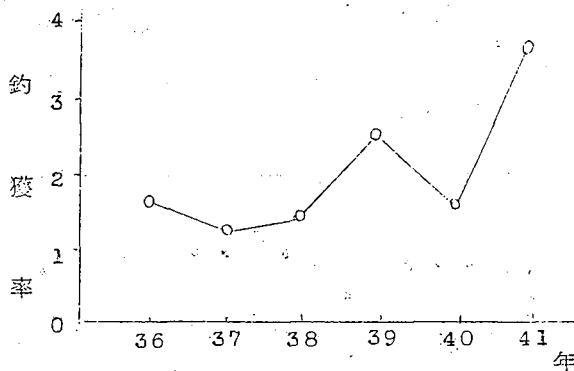


第1図b マグロカジキ計釣獲率 (41年1月)

魚体は15~20kgのものが主体で特に卓越した群は見られない。  
次にピンナガの1月の釣獲率の年変化(平均)を見ると第3図のとおりで  
(10°N以北、東支那海を含まず)41年は39年の2倍以上となっており、近  
年にない好漁年と言える。



第2図 ピンナガ体重組成 (41年1月)



第3図 1月に於ける釣獲率の経年変化  
(10°N以北、東支那海を含まず)

定 置 観 測 ( 2 月 分 )

養 殖 部

○ 旬別平均水温、比重(満潮時)

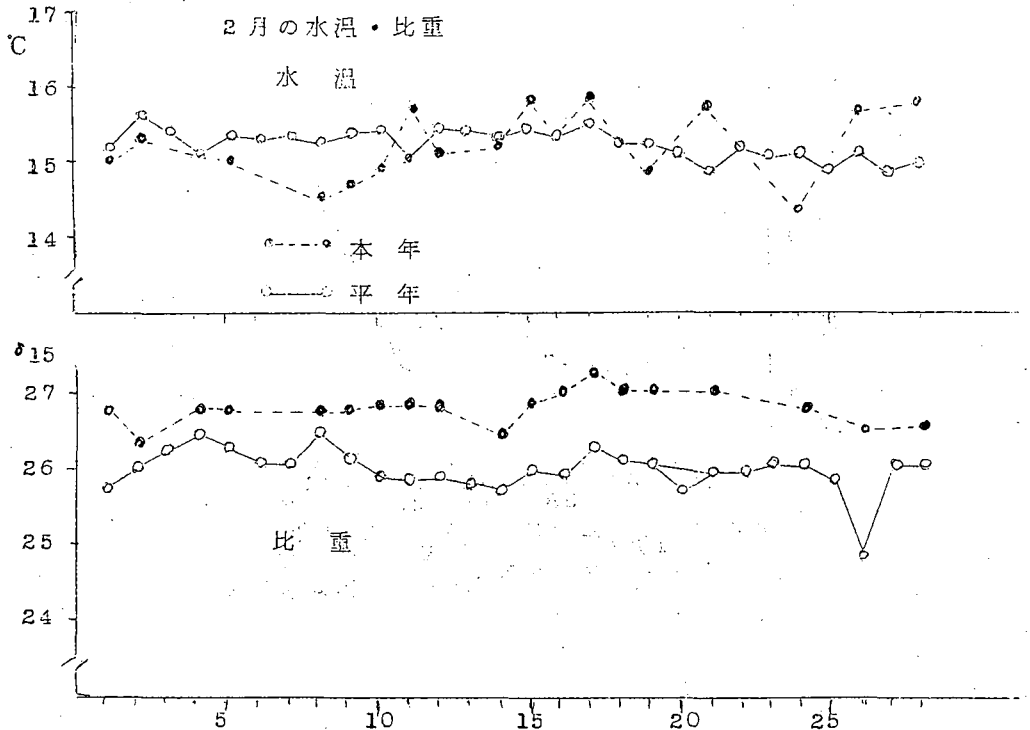
旬	水 温 °C				比 重 °15			
	本 年	前旬差	前 年 同期差	平年差	本 年	前旬差	前 年 同期差	平年差
上	15.01	-0.19	-0.41	-0.43	26.74	-0.42	-0.41	+0.56
中	15.45	+0.44	+0.20	+0.15	26.94	+0.20	+0.26	+0.94
下	15.32	-0.13	+0.14	+0.27	26.77	-0.17	-0.13	+0.86
月平均	15.26	-0.32	-0.02	±0	26.83	-0.25	-0.10	+0.80

○ 水 温

月間を通じて15°C前後の横這い状態を示し、上旬は平年より低目、中、下旬は水温の変動が大きく周期的に高、低温が現われた。月平均水温は15.2°Cと、前月より0.3°C降下し、前年2月と大差なく、平年並みを示した。

○ 比 重

26~27の高かんが続き、月平均26.8、前月よりやや低くなっている。平年値に比べ0.8の高目を示している。



☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆  
☆ 奄 美 短 信 ☆  
☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

当地、三月に入り日中の気温は20℃を越えて、晩秋のような決して寒くもない冬から一足飛びに初夏に入ったようなそんな時である。冬眠から覚めたグロゲロが春を迎えてオタマジャクシが生まれ、やせこけたカがブンブシ来襲し、その攻撃的本能を発揮されては、時に、ベトナムの地で鉄のカに襲われて苦しめられ、痛めつけられてもなお耐え忍ぶ人々のいることを思う。三月の自然は、そのように晩秋のような冬の間にも咲き続けたハイビスカス、ブーゲンビヨウヤが新しい花をつけ、パパイアの青い実が目立ち、鳥の木々が新緑の芽をふき、グロゲロがすさまじい合唱をし、海がコバルトブルーを呈するようになり、崖壁にチヨウウオ、スズメダイが餌をつまきに来遊し、そして種々の動物は一足早く春のいとなみを始めたのである。

ところで三月は又卒業のシーズンであるが、当地高校の卒業生は水産科生（男子）33人、普通科生（男子）27人、計60人。家政科生（女子）48人、普通科生（女子）21人、計69人であるが、男子60人中の大学、各種学校進学希望者は18人、女子69人中のそれは23人である。残り男子の42人のうち就職希望者は41人で、京浜14、阪神13、中京4、九州（県外）4、その他3、当地町内3であり、女子43人では京浜21、阪神15、県内（県本土）1、当地町内6で、結局、男子卒業生の95%、女子卒業生の88%が色々な形でこの地を去るのである。このように見ると、日本人としては東京や大阪、その他の大都市を大して知らなくてもそれにひかれるのかも知れない。そして、東京が地方の若い人々をひきつける本能は現代にあつてはどうか仕様もないものになつてしまつたのかも知れない。中には島で生活するよりは少しは金持ちになつたり、流行におくれぬようにならうという希望を持つて行く者もあるかも知れないが、その大部分は広い大洋の上で、ばい塵と排気ガスに汚れたスモッグの空、下水や工場排水で汚染された川や海、尻押しされてやつと乗れた満員の電車、雑踏の中での無味乾燥な人間関係、職場での緊張と騒音の中でもそれら若い人なりに真剣に生きるために故郷を去るのかも知れない。そして時が過ぎれば、彼等は理由もなく、東京の生れでもないのに、自分がそこに生れついでいるかのよりに思い、遠い南の島の村に生れたということは大したことではないと思うようになるのであろう。そして、東京にあつて人生は大きく自由であらうと思う。その大きさ、自由さが何であるかは一人一人が見出さねばならないことである。そして、自分の辿らうとする道、日本の辿らうとする道を注意深く見つめなければならないのである。それにしては珊瑚礁の海と生物は何と美しく、何と平和に見えることであらう。

(I、カサゴ記)



☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆  
☆ 業 務 概 況 ☆  
☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

○ 漁 業 部

✽ 漁海況予報事業

1, 海洋調査 (3月観測 照南丸) 3月1日～3月6日  
(担当者 川上 市正)

2, 漁況週報発行 (毎週)

今月は特に小型船の4～6月のカツオ漁況について見透しを発行。  
(担当者 徳留 陽一郎)

✽ 定線魚群調査 (3月調査 照南丸) 3月7日～3月10日  
(担当者 川上 市正)

✽ 豆巾着網漁業指導

かもめを使用し、3月9日～3月14日迄こしき島里漁協の要請により豆巾着網の漁業指導を実施。(担当者 岩倉 栄)

✽ 宇治群島調査 (使用船 かもめ)

3月15日～3月16日迄宇治群島周辺の定置漁場調査を実施したが悪天の為、下調査だけに終った。(担当者 岩倉 栄)

✽ 漁業用海底図の作製

昨年測量を実施した野間岬～坊ノ岬西部海域の海底図が完了、関係漁協に配布開始。(担当者 竹下 克一)

○ 養 殖 部

✽ アワビ稚貝飼育

先月に引続き塩ビ水槽3個、ガラス水槽個個で稚貝約600個の止水又は循環飼育を継続中。3月19日最大殻長11mm。  
(担当者 山口 昭宣, 椎原 久幸)

✽ フジツボ調査

3月1日、3月18日、福山、奄ケ水で1、2、4、6m層の着生状況、アユヤ貝の成長などを調査。  
(担当者 前田 耕作, 山口 昭宣, 椎原 久幸)

✽ ワカメ養殖試験調査

3月8、9日 京町葛論で養殖試験中のワカメについて調査した。  
60～160cmに伸長し一部採取している。(担当者 瀬戸口 勇)

✽ ノリ実験

アマノリの6品種について2月以来温度別生長実験を継続中である。3月8日より温度範囲をしぼって10, 13, 17, 20℃の4実験区で幼芽の生長を観察中である。  
(担当者 新村 巖)

○ 製 造 部

※ 煉製品関係

1, 冷凍フジ蒲鉾保蔵試験

冷凍スリ身の長期凍結保管が煉製品形成能に及ぼす影響について品質低下の限界を求めため前月に引続き試作試験を継続した。

(担当者 是枝 登外)

2, 揚物保蔵試験

薬品添加(ネオソルフラン)による包装別(ポリセロ・クレハロン)保蔵効果を薩摩場につき試験した。(担当者 是枝 登外)

3, 包装皮膜試験

蒲鉾用包装皮膜として開発されたハイエスパック, サラン、及びポリセロを使用し、①スリ身をそのまま包装した場合(直詰) ②スリ身を整形加工して包装した場合の商品形態、保存性につき調査した。

(担当者 藤田 薫外)

※ 試作試験

フカ、赤エビの活用を図るため焼フグのタイプによるフカ製品及び焼エビ加工を行ない商品価値を検討した。(担当者 木下耕之進外)

※ 各種指導

1, かつお腹皮くん製指導

2, 加工講習会(内之浦町、志布志町、大崎町、川内市)

3, アネビートル使用講習会(谷山市)

○ 調 査 部

※ 3月3日 41年度ハマチ種苗需給打合せ会(於 水産センター)

(担当者 別府 義輝, 畠山 国雄, 九万田一己, 荒牧 孝行)

※ 3月8日~10日 沖合保全施設計画現地調査(於 志布志)

(担当者 上田 忠男 弟子丸 修, 荒牧 孝行)

※ 3月9日~11日 ガザミ養成試験打合せ並びに構造改善事業による海産魚蓄養施設利用検討(於 出水)(担当者 畠山 国雄, 九万田一己)

※ 3月14日 タイ黒色化防止予備実験 チグイ色素分析

(担当者 上田 忠男, 弟子丸 修)

※ 3月15日 肝付川水質調査(担当者 上田 忠男, 弟子丸 修)

※ 3月16日 水産広報連絡会議(於 水産センター)

(担当者 荒牧 孝行)

※ 3月24日

○ 鹿児島大学越智水産学部長、大阪魚市場鼠松居事業部長、ハマチ人工餌料試験について来場。

○ 立志水産社長、海産魚蓄養施設計画について来場。

※ 3月24日～25日 額娃町陸上円型池利用計画検討  
(担当者 前田 耕作, 荒牧 孝行)

§ 大島分場分

○ 漁業係

※ 魚礁効果調査

竜郷、宇検、瀬戸内の中層魚礁の集魚調査を実施、宇検、瀬戸内の魚礁にはキビナゴ、ヤマトカマスの集魚が見られた。

※ 沿岸漁業調査

徳之島、竜郷の一本釣、ムロ敷網漁業の突進調査を実施した。

○ 養殖係

マベ稚貝育成試験

○ 3月3日貝掃分殖を行ない、37年貝85ヶ、38年貝197ヶ、39年貝2935ヶを認めた。

○ 室内採苗試験資料整理中。

○ 餌料生物培養 *Ch. Simplex* *Skeletonema. sp* *Cyclotella. sp* を対象に大量培養予備実験中、*Ch. Simplex* では自然海水に須藤氏人工海水を自然海水の  $\frac{1}{10} \sim \frac{1}{100}$  量を添加する事で増殖した。

○ 製造係

※ 加工場整備

大島に於ける未利用資源の利用状況調査を行なった。

※ 徳之島一円 (寒島, 武田)